

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

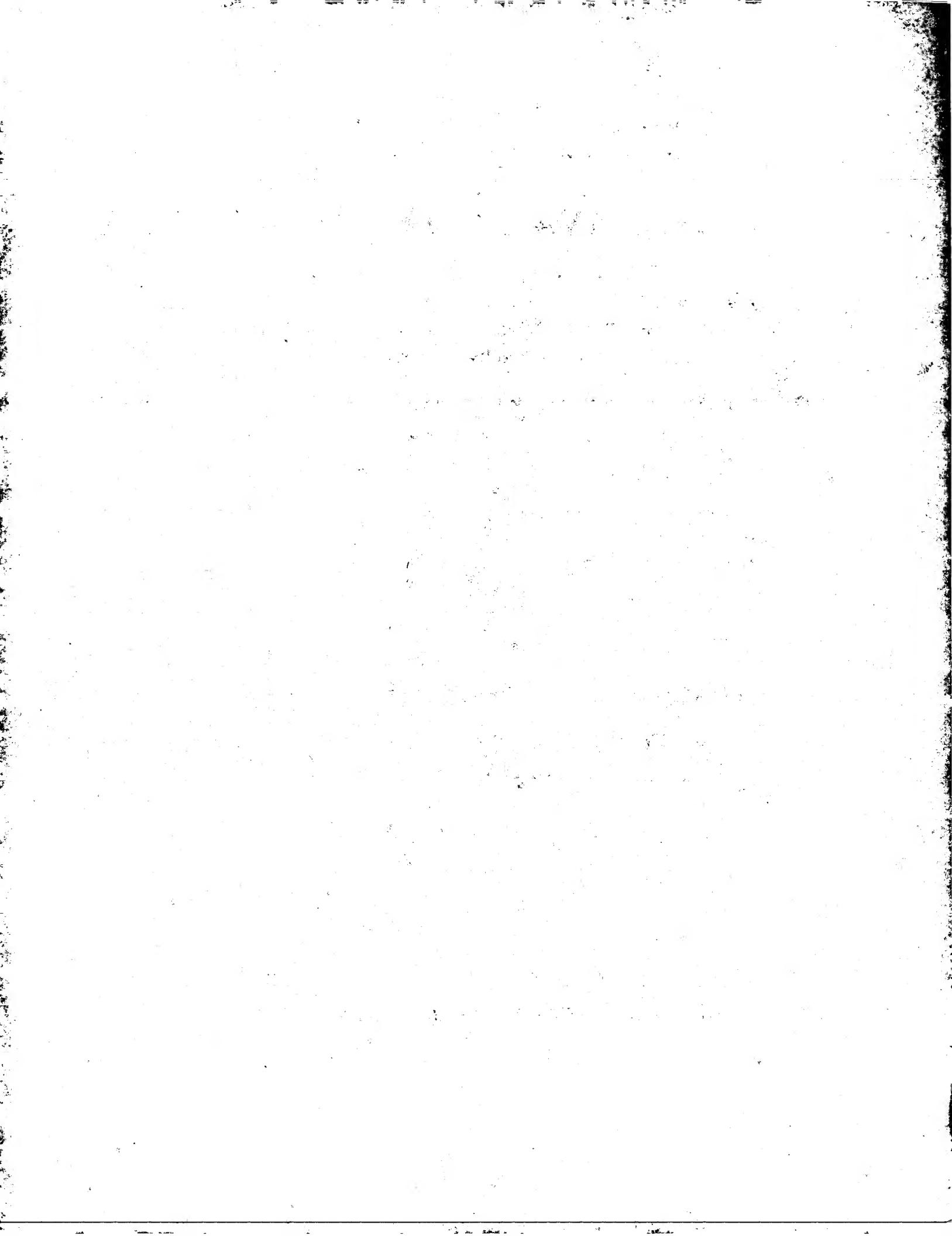
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Problem Image Mailbox.**



参考資料 2

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭60-191379

⑫ Int.Cl.

G 07 D 7/00

識別記号

府内整理番号

7257-3E

⑬ 公開 昭和60年(1985)9月28日

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 紙葉類の真偽識別装置

⑮ 特 願 昭59-47590

⑯ 出 願 昭59(1984)3月13日

⑰ 発明者 粟本 哲也

東京都目黒区大岡山1丁目35番22号 東洋エレクトロニクス株式会社内

⑱ 出願人 東洋エレクトロニクス

東京都目黒区大岡山1丁目35番22号

株式会社

⑲ 代理人 弁理士 斎藤 義雄

明細書

1. 発明の名称 紙葉類の真偽識別装置

2. 特許請求の範囲

(1) 被試紙葉と相対変位する光源と、当該光源からの光を受けた当該紙葉からの反射光または透過程光を受光する光センサと、当該光センサが、被試紙葉における2以上の特定した位置出ポイントからの受光により、夫々の特定出力信号を得て、これらの出力を用い、かつての透過程信号を用いて、当該成算結果に基づき正負の既性判定を下す手段と、この既性判定結果と予め真正紙葉に基づいておいた、当該判定結果に相当する基準データとを比較する手段とが具備されていることを特徴とする紙葉類の真偽識別装置。

(2) 光センサが赤色用センサ、緑色用センサ、青色用センサにより構成され、既性判定を下す手段からは、これら三色の各センサから夫々の既性判定結果が得られ、比較する手段は、これら三つの既性判定結果の入力されるAND

回路の出力によって、真偽が判断される構成となっている特許請求の範囲第1項記載の紙葉類の真偽識別装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は紙幣等特有な印刷パターン、彩色等を有する紙幣につき、その真偽を識別するための装置に関する。

既知の通り紙幣の識別には、その大きさを検知したり、また印刷模様や色などを検出し、その結果と、真正なものとのそれとを比較するなど、各段の手段が提案または実現されている。

そして、そのための具体的手段として、紙葉類を走行させるなどして光源と相対変位させ、当該光源の光を受けた当該紙葉からの反射光か透過程光を、光センサにより受け、このととの光センサから発せられる出力信号を用いることも、既に実用化されている。

ところで、例えば上記透過程光を用いる真偽識別手段としては、先ず第1図の(i)に示す如く光源と光センサPSとの間にあって、被試紙葉P

を矢印X方向へ適宜の手段にて走行させ、これによつて光センサPSからの同図(2)に示す如き出力信号波形を得るのである。

そして予め当該被試紙葉Pに1箇所以上の複数出ポイントA、B、C、Dを定めておき、当該各ポイントを走査する時点t_A、t_B、t_C、t_Dの各出力信号値V_A、V_B、V_C、V_Dを測知し、これらの値を予め真正な紙幣につき測知してある上記複数出ポイント走査時点の基準データとを比較し、これらが互いに合致するか否かにより判断を下すようしている。

従つて、上記の判別手段によるとときは、経年変化により紙幣等に汚れや印刷模様P'の退色などが生じていれば、当該汚れ等による透過光または反射光の減衰や増大をもたらし、この結果光センサの出力信号は、その出力レベルが全体的に上または下へシフトされてしまい、真正紙葉であるにも拘らず、基準データと合致しなくなり、これにより誤った判定を下してしまう欠陥がある。

- 3 -

あつた複数出ポイントA、B、C、Dを走査する時点t_A、t_B、t_C、t_Dにおいて、当該各時点における各センサPS₁、PS₂の出力信号につき、その比をなわら

$$\frac{V_{A_1}}{V_{A_2}}, \frac{V_{B_1}}{V_{B_2}}, \frac{V_{C_1}}{V_{C_2}}, \frac{V_{D_1}}{V_{D_2}}$$

を算出し、当該算出値と真正紙幣等の予め求めたる対応ポイントにおける基準データとを比較しようとすることも提案されている。

確かに上記手段によれば、両センサの出力相対値によるものであるから、前記の経年変化に伴う誤判定の問題は解消されるものの、上記両光源L₁、L₂は、その照度が同一経年変化をたどるものでなく、実際上1年を経ずして両照度には可成り大きな変化差が生じてくるものであり、さらにまた光センサPS₁、PS₂の方も、その受光感度が同じ経過で減退するのではなく、両者間に差異を生ずるのであり、従つて

$$\frac{V_{A_1}}{V_{A_2}}, \frac{V_{B_1}}{V_{B_2}}, \dots$$

またここで日本の紙幣の如く、その印刷パターンにつき複数の変り目が、はつきりせず極めて模様に変化させ、不真正な紙幣が作りにくいよう配慮してある場合にあつては、模様の境界が不鮮明であるだけに印刷パターンの判定が困難となる。

すなわち第2図の如き光センサの出力信号波W'となる場合には、なかなかその変化点を把握し難くなり、この変化点を正確に検知するため感度を上げると、前記の経年変化による影響を受け易くなつてしまふ欠陥がある。

そこで、上記の欠陥を改善するため、第3図の如く二つの光源L₁、L₂、夫々の光センサPS₁、PS₂を対設して、前記の如く被試紙葉Pを矢印X方向へ走行させることで、L₁、PS₁およびL₂、PS₂により夫々の走査線L₁、L₂における各光センサPS₁、PS₂の同図(2)に示す如き出力信号W₁、W₂を得るようにするのである。

そして上記W₁、W₂にあつて、予め設定して

- 4 -

の如き相対比は、上記の如き光源、光センサの経年変化相違に支配され、この結果当該手段によるとときも、眞偽の正しい判断を常に保証し得ることにはならないのである。

本発明は上記の諸点に鑑み検討されたもので、第4図が当該真偽識別装置の一実施例を示している。

ここで本発明でも第5図のように光源1に対しては一側の光センサ2を対設するようにし、両者1、2間を矢印X方向へ紙幣等の被試紙葉Pが走行することで、光源1と被試紙葉Pとの相対変移が行われるようにしており、P'は前記の如く両紙葉Pの印刷模様を示している。

ここで第4図の同装置は、光センサ2の出力信号がアナログ・デジタル変換回路3を介して、記憶回路4と減算回路5とに接続されており、さらに同減算回路5の出力は次段の恒性判定回路6に印加され、同回路6からの出力と検出ポイント指定クロック回路7からのパルスがシフトレジスタ8に導入されると共に、当該シフト

レジスタBにより把印された測知の結果と、選択データメモリDからのデータ信号とが、判定信号PUを出力する比較回路10にて比較される構成としてある。

さて、前記第5図の通り被試底盤Pを矢印X方向に移行することで、当該センサ1からの出力信号が同図の例に示すS₁の如く得られるが、アナログである当該信号S₁はA/Dコンバータとしてのアナログ・デジタル変換回路3によつて、デジタル信号となり、被試底盤Pの始端部P₁に対応する時点t₀後にあつて、判定の検出ポイントaに対応する時点t₁における特定出力信号V₁を、前記の記憶回路4に保持しておき、次の検出ポイントbに対応する時点t₂における特定出力信号V₂と、上記の保持しておいたV₁とを算出回路6により処理してV₁-V₂を算、これにつきその減算結果が如何なる値であるかを問題とすることなく、前記既性判定回路6により、V₁-V₂が正であるか負であるかの判定をなし、この既性判定結果を次段のシフ

- 7 -

$$X_1 = 1$$

$$X_2 = 1$$

$$X_3 = 0$$

として表示されることになる。

一方該データメモリDには、予め真正底盤Dについて、上記の検出ポイントa、b、c、dに相当する箇所につき求められたX₁、X₂、X₃に対応の既性判定結果である該データが入れられており、これが比較回路10にあつて、上記の1と0で示された測知結果と比較され、当該比較の結果両者が合致すれば、同回路10から真正である旨の判定信号PUが送信されることとなる。

次に、古くなつて汚れや退色の生じた被試底盤Pを本発明第1にかけたとすれば、第5図の例に示す通り、突極の前記出力信号S₁より下位に表わされている仮想段の出力信号S₂が得されることとなるが、この際時点t₀、t₁、t₂、t₃における特定出力信号はV_{1'}、V_{2'}、V_{3'}、V_{4'}となり、この既性判定結果は次の通り

トレジスタBにのせるのである。

次に検出ポイントcに対応する時点t_cの判定出力信号V_cが入力すれば、前回路にしてV₁-V₂の既性判定結果が、同シフトレジスタBに送られ、これと全く同じようにして時点t_cの判定出力信号V_cによるV₁-V₂の既性判定結果も、同シフトレジスタBにのり、この際同レジスタBのシフトクロックパルスは、時点t₀、t₁、t_c、t_dを決めている検出ポイント指定タップAから得られ、かくして被試底盤Pの始端部P₁から終端部P₂まで、すなわちt₀～t_dが通過したとき、例えばシフトレジスタB上に「011」のデータが得られるようにするのがよい。

すなわち出力信号S₁の場合の上記既性判定結果X₁、X₂、X₃は、

$$X_1 = V_1 - V_2 > 0$$

$$X_2 = V_2 - V_3 > 0$$

$$X_3 = V_3 - V_4 < 0$$

となるから、ここで例えば正の場合を1とし、負の場合を0とすれば、

- 8 -

となる。

$$X_1' = V_1' - V_2' > 0$$

$$X_2' = V_2' - V_3' > 0$$

$$X_3' = V_3' - V_4' < 0$$

すなわち、底盤の退色や汚れが、自然一般に生じているならば、本発明では二つの検出ポイントにおける光センサの出力信号の相違が、正負何れであるかを比較の対象としているから、既性判定結果はS₁、S₁につき

$$X_1 = X_1' = 1$$

$$X_2 = X_2' = 1$$

$$X_3 = X_3' = 0$$

となり、従つて底盤の逐年変化による影響はなくなり、また、もちろん前記第3図により既示した2つの光センサを用いる従来例の如く、光センサ、光路の逐年変化にも左右されないこととなる。

上記実施例では反射光を用いるようにしたが、反射光を用いてもよいこと当然であり、また検出ポイントについては1箇所でも、あるいはさ

らに増置するようにして信頼性を高めたり、また同上実施例にあつて、その検出ポイントは増設しないが、例えば $V_1 - V_2$ 、 $V_1 - V_3$ 、 $V_1 - V_4$ 、 $V_2 - V_3$ 、 $V_1 - V_5$ 、 $V_2 - V_4$ の如く、その種性判定を多くしてもよく、この際上記の如き減算値が正でも負でもなくて、0となる場合もあり得るが、このような場合は正負のボーダーラインにかかり易く、安定な判定を目的とするととき、むしろ不利と考えられるので、この=0なる結果は比較の対象としないのがよい。

また一個の光センサではなく、複数個配設しておき、各光センサについて夫々前記実施例の如き判別を各別に行わせ、これにより真偽判別の信頼性を向上させることもできる。

さらに上記実施例の如く単色光の場合ではなく、紙張につき、そのカラーパターンを判定しようとするときは、光センサ1として赤色用センサ、緑色用センサ、青色用センサを一組として用いるようにし、各色センサについて夫々前記と同じく夫々の比較回路10R、10G、10B

-11-

と下す手段と、この種性判定結果と予め真正紙張につき認知しておいた、当該判定結果に相当する基準データとを比較する手段とが具備されているから、被試紙葉Pの経年変化による汚れや退色などに左右されず、従つて古くなつた紙幣等についても誤った判断を下してしまうといった虞れが解消されると共に、もちろん光量や光センサの経年変化による照度、受光感度の低下にも影響を受けず、信頼性の高い識別装置を提供することができる。

そしてさらに本発明では、検出ポイントにて得られる出力信号筒式につき、それがどの位相異するかの量を問題とせず、両者のどちらが大きいか、小さいかだけを判断し、定量的でなく定性的な判定によつて真偽を識別するようにしたから、紙幣の印刷パターンが、極めて複雑な模様、色彩の変化により形成されている場合であつて、各検出ポイントから得られる出力信号値の整異が極めて小さいときでも、その小さな値を正確に求めようとせず、基準の正負だ

から、第6回の如く各種性判定信号を出すようにし、同回路の出力側にANDゲートを接続するようにして、上記の各判定信号 P_{Ux} 、 P_{Uc} 、 P_{Ub} が何れも真正であるときのみに、場合としての判定信号 PU が真正となるようすればよいこととなる。

尚ここで第4回の実施例にあつては、アナログ・デジタル変換回路を用いて信号をデジタル化し、これにつき処理するようしたが、記憶回路にピータホールド回路の如きアナログ記憶回路を用いて、検出の演算処をアナログ信号のまま行うようにしてもよいこと当然である。

本発明は上記実施例によつて実現される通り、被試紙葉Pと相対変移する光源1と、当該光源1からの光を受けた当該紙葉からの反射光または透過光を受光する光センサ2と、当該光センサ2が、被試紙葉Pにおける2以上の特定した検出ポイントa、b、c、dからの受光により、夫々の特定出力信号値を得て、これらの演算を行い、かつ当該演算結果につき正負の種性判定

-12-

けを判定するから、信頼性の高い識別結果を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1回(1)は従来の紙幣類真偽識別装置を示す構成斜視説明図、同回(2)は同装置の光センサ出力信号を示す波形図、第2回は同装置による他の光センサ出力信号を示す波形図、第3回の(1)は他の従来同装置を示す構成斜視説明図、同回の(2)は同装置の光センサ出力信号を示した波形図、第4回は本発明に係る識別装置のブロックダイアグラム、第5回の(1)は同装置の構成斜視説明図、同回(2)は同装置の光センサ出力信号を示した波形説明図、第6回は同装置の最終段を示すカラーパターン識別の場合の要部回路説明図である。

- 1 光 源
- 2 光センサ
- a、b、c、d 検出ポイント
- P 被試紙葉
- V_1, V_2, V_3, V_4 特定出力信号値

